



ISSN 1880-4446

埼 玉 大 学 紀 要
工 学 部

第 1 編

第 38 号

第 1 部 論文集

2005・3

目 次

| 論 文 | | |
|--|--|----|
| 山納 康, 宮内 泰寿, 小林 信一 : | 真空中における沿面放電時のリアルタイム帯電分布測に関する研究 | 1 |
| 師岡 利光, 明連 広昭, 高田 進 : | 超伝導量子干渉素子アレイを用いた低雑音増幅器に関する研究 | 6 |
| 河川 民雄, 馬 哲旺, 小林 禎夫 : | スパイラル共振器を用いた小形高温超伝導マイクロ波フィルタの研究 | 14 |
| 中野 蘭, 田井 野徹, 明連広昭, 高田 進 : | 基板吸収型超伝導トンネル接合素子によるTHz波検出 | 18 |
| 橋口 博樹, 工藤雅志 : | クロマ類似度を用いた音楽データベースの圧縮 | 22 |
| 野口 文雄, 藤井 秀彦, 小林 秀彦 : | ケイ酸塩の結晶構造可視化ソフトウェアの開発 | 27 |
| 秋元 梢, 本間 俊司, 古閑 二郎, 松本 史朗 : | 境界要素法による単一液滴の物質移動解析 | 35 |
| 幡野 健, 松岡 浩司, 照沼 大陽 : | カルボシラン dendrimer・糖鎖複合材料の開発 (大腸菌 O157 の産生するペロ毒素中和剤への応用) | 40 |
| 酒井 政道, 中村 修 : | イットリウム二水素化物における電子 - 正孔補償状態と磁気抵抗 | 45 |
| 佐々木 寧, 田中 規夫, 湯谷 賢太郎, サマン・ホモチュエン : | スマトラ沖大地震における樹林の津波防御効果について (タイ南部地区) | 49 |
| 田中 規夫, Das, S.C., 武村 武, 八木澤 順治 : | 大型湿地植生の洪水によるダメージと回復過程を考慮した適正洪水導入規模に関する研究 | 58 |
| 田中 規夫, 佐々木 寧, M.I.M. Mowjood : | スリランカ南部海岸線におけるインド洋大津波被害実態調査 (ラグーン、海岸砂丘、樹林帯に注目して) | 66 |
| Rabin TULADHAR, Hiroshi MUTSUYOSHI, Takeshi MAKI and Kohji DAIGO : | LATERAL LOADING TESTS OF FULL SCALED CONCRETE PILES EMBEDDED INTO THE GROUND | 74 |
| 王 青躍, 青木 大輔, 坂本 和彦 : | 関東地域都市部に飛散するスギ花粉への大気汚染物質の沈着 | 81 |
| 窪田 陽一, 幸田 広穂, 深堀 清隆 : | 都市近郊農地としての見沼田圃の環境的価値に関する研究 | 90 |
| 深堀 清隆, 山本 桂, 窪田 陽一 : | 近代土木遺産の歴史的印象に関する研究 | 98 |

速報

| | | |
|-----------------------------|---|-----|
| 川本 健, 小松 登志子, Per MOLDRUP : | 降雨による土壌コロイドと溶存有機物の流出特性 | 104 |
| 齊藤 正人 : | 湾岸開発地域に建設される超高層免震タワーの群杭基礎システムに関する地震被害予測とその最適プロポーション選定法の研究 | 110 |
| 久野 義徳, 山崎 千寿, 山崎 敬一 : | 人間の対話行動の分析に基づくガイドロボット | 165 |

研究成果報告

| | | |
|---|--|-----|
| 水野 毅, 川橋 正昭, 大八木 重治, 加藤 寛, 佐藤 勇一, 堀尾 健一郎, 豊岡 了, 荒居 善雄, 綿貫 啓一, 池野 順一, 小原 哲郎, 高崎 正也 : | 研究プロジェクト 「マイクロ/ナノスケール計測制御テクノセンター」活動報告 | 114 |
| 平原裕行, 佐々木賢二, 川橋正昭 : | バイオメテックリアクターの開発 (人工筋肉を用いた流体輸送の基礎研究) | 119 |
| 小島 一恭, 綿貫 啓一 : | デジタル・モックアップとコンカレント・エンジニアリングのための協調設計インターフェイスの開発 | 122 |
| 程 京徳 : | 高信頼性・高安全性先行的反応システムに関する研究 | 126 |
| 柳瀬 郁夫, 柿崎 浩一, 小林 秀彦 : | 超低熱膨張性と排ガス浄化能を有する複合機能性ゼオライト多孔体の創製 | 128 |
| 岩下 和義, 小田 匡寛, 鈴木 輝一 : | 粒状体の準静的流れから高速流れへの移行に関する数値解析の研究 | 132 |
| 佐々木 寧, 小松 登志子, 王 青躍, 田中 規夫, 湯谷 賢太郎 : | 東北タイムコン河流域における環境共生型都市を目的とした物質循環とリスク評価 | 134 |
| 田中 規夫, 湯谷 賢太郎, M.I.M. Mowjood, D.R.I.B. Werellagama : | 熱帯地域スリランカにおける植生浄化実験 | 141 |
| 松本 泰尚, 津田 亜貴子, 佐々木 貴史, 山口 宏樹 : | 低周波複合音に対する人間の知覚特性の解明に関する実験的研究 | 143 |
| 小松 登志子, 川本 健, Per Moldrup, Dennis E. Rolston : | 環境インパクト化学物質の土壌内における移動と運命予測 | 145 |
| Jamshid Sodikov, Koji Tsunokawa and Riaz Ul-Islam : | Road Survey with ROMDAS System : A Study in Akita Prefecture | 149 |
| 門野 博史, 大村 明久, 松井 晃治, 豊岡 了 : | 統計干渉法による生物の成長計測 (大気汚染物質の植物への影響) | 152 |
| 深堀 清隆 : | 鉄道駅舎周辺の空間的連続性の評価に関する研究 | 157 |
| 綿貫 啓一, 小島 一恭 : | 没入型仮想共有環境システムにおける熟練技能伝承用力覚および触覚呈示装置の開発 | 159 |

**The Science and Engineering Reports
of
Saitama University
No.38
Part. I
March, 2005**

Contents

Original Papers

| | | |
|--|--|----|
| <p style="text-align: center;">Yasushi YAMANO, Yasutoshi MIYAUCHI and Shinichi KOBAYASHI :</p> | <p>Real Time Measurement of Surface Charge Distributions under Vacuum Flashover Events</p> | 1 |
| <p style="text-align: center;">Toshimitsu MOROOKA, Hiroaki MYOREN and Susumu TAKADA :</p> | <p>Low Noise Current Amplifier using Superconducting Quantum Interference Device Array</p> | 6 |
| <p style="text-align: center;">Tamio KAWAGUCHI, Zhewang MA, Yoshio KOBAYASHI :</p> | <p>Studies on Miniaturized HTS Microwave Filters Using Spiral Resonators</p> | 14 |
| <p style="text-align: center;">Ran NAKANO, Tohru TAINO, Hiroaki MYOREN and Susumu TAKADA :</p> | <p>THz Detection using Superconducting Tunnel Junctions with Substrate Absorber</p> | 18 |
| <p style="text-align: center;">Hiroki HASHIGUCHI and Masashi KUDO :</p> | <p>Compression of Musical Audio Database with Chroma's Similarity Measure</p> | 22 |
| <p style="text-align: center;">Fumio NOGUCHI, Hidehiko FUJII and Hidehiko KOBAYASHI :</p> | <p>The Development of the Software to Visualize a Crystal Structure of Silicates</p> | 27 |
| <p style="text-align: center;">Kozue AKIMOTO, Shunji HOMMA, Jiro KOGA and Shiro MATSUMOTO :</p> | <p>Computations of Mass Transfer from a Single Drop by Boundary Element Method</p> | 35 |
| <p style="text-align: center;">Ken HATANO, Koji Matsuoka and Daiyo TERUNUMA :</p> | <p>Development of Carbosilane dendrimer-Carbohydrate Composite Materials: Application for Neutralizer of Vero Toxin producing E. Coli</p> | 40 |
| <p style="text-align: center;">Masamichi SAKAI and Osamu NAKAMURA :</p> | <p>A Galvanomagnetic Study on Electron - Hole Compensation in Yttrium Dihydride Films</p> | 45 |
| <p style="text-align: center;">Yasushi SASAKI , Norio TANAKA , Kentarou YUTANI and Samang HOMCHUEN :</p> | <p>Investigation on Effect for Vegetation by Tsunami in that Case of Sumatra Earthquake, Southern Part of Thailand</p> | 49 |
| <p style="text-align: center;">Norio TANAKA , Das, SHAMAL CHANDRA, Takeshi TAKEMURA and Junji YAGISAWA :</p> | <p>Appropriate Flood Intensity to the Wetland in Old Meandering River Trace Considering the Regrowth Process of Emergent Macrophytes</p> | 58 |
| <p style="text-align: center;">Norio TANAKA, Yasushi SASAKI and M.I.M. MOWJOOD :</p> | <p>Investigation on the damage by Indian Ocean Tsunami at the southern coast in Sri: Lanka in relation to the effect of lagoon, coastal sand dune and vegetation</p> | 66 |
| <p style="text-align: center;">Rabin TULADHAR, Hiroshi MUTSUYOSHI, Takeshi MAKI and Kohji DAIGO :</p> | <p>Lateral Loading Tests Of Full Scaled Concrete Piles Embedded into the Ground</p> | 74 |

| | | |
|---|---|----|
| Qingyue WANG, Daisuke AOKI and Kazuhiko SAKAMOTO : | Deposition of Air Pollutants on Airborne Cryptomeria Japonica Pollen in Urban Areas of Kanto Plain, Japan | 81 |
| Yoichi KUBOTA, Hiroo KODA and Kiyotaka FUKAHORI : | Research on Environmental Value of the Minuma Rice Field as Suburban Farmland | 90 |
| Kiyotaka FUKAHORI, Kei YAMAMOTO and Yoichi KUBOTA : | Research on Historical Impressions of Historical Civil Engineering Sites | 98 |

Technical Reports

| | | |
|---|---|-----|
| Ken KAWAMOTO, Toshiko KOMATU, Per MOLDRUP : | Leaching Characteristics of Soil Colloids and Dissolved Organic Carbon During Irrigation | 104 |
| Masato SAITOH : | Optimal Proportion of Pile Foundations Supporting Isolated High-Rise Buildings in Waterfront Area | 110 |
| Yoshinori KUNO, Chizu YAMAZAKI and Keiichi YAMAZAKI : | Guide Robot Based on the Analysis of Human Interaction Behavior | 165 |

Short Communications

| | | |
|--|--|-----|
| Takeshi MIZUNO , Masaaki KAWAHASHI, Shigeharu OYAGI, Hiroshi KATO, Yuichi SATO, Ken-ichiro HORIO, Satoru TOYOOKA, Yoshio ARAI, Keiichi WATANUKI, Jun-ichi IKENO, Testuro OBARA and Masaya TAKASAKI : | Report on the Activities of Research Project: “ Techno Center for Micro/Nano-Scale Control and Measurement” | 114 |
| Hiroyuki HIRAHARA, Kenzi SASAKI, and Masaaki KAWAHASHI : | Development of Bio-mimetic Reactor: Fundamental Investigation on Fluid Transfer by Artificial Muscle | 119 |
| Kazuyuki KOJIMA and Keiichi WATANUKI : | Development of Collaboration Interface Devices for Digital Mock-up and Concurrent Engineering Based on VR Technology | 122 |
| Jingde CHNEG : | Highly Reliable and Highly Secure Anticipatory Reasoning-Reacting Systems | 126 |
| Ikuo YANASE, Koichi KAKIZAKI and Hidehiko KOBAYASHI : | Fabrication of Zeolite Porous Bodies with Low Thermal Expansion Property for Cleaning Exhaust Gas | 128 |
| Kazuyoshi IWASHITA, Masanobu ODA and Kichi SUZUKI : | Numerical Simulation on Rapid Flow of Granular Materials | 132 |
| Yasushi SASAKI , Toshiko KOMATSU, Qingyue WANG, Norio TANAKA and Kentaro YUTANI : | Transport and risk assessment of Environmental Impact Chemicals in the Mekong Basin of Northeast Thailand: Towards an Eco-City | 134 |
| Norio TANAKA, Kentaro YUTANI, M.I.M. MOWJOOD and D.R.I.B. WERELLAGAMA : | Effects of Vegetation on Pollutant Removal in a Constructed Wetland in Tropic Region, Sri Lanka | 141 |
| Yasunao MATSUMOTO, Akiko TSUDA, Takashi SASAKI and Hiroki YAMAGUCHI : | An Experimental Investigation of the Human Perception Thresholds of Complex Low Frequency Sounds | 143 |
| Toshiko KOMATSU, Ken KAWAMOTO, Per MOLDRUP and Dennis E. ROLSTON : | Predicting Fate and Transport of Environmental Impact Chemicals in Soils | 145 |

| | | |
|---|--|-----|
| Jamshid SODIKOV, Koji TSUNOKAWA and Riaz UL-ISLAM : | Road Survey with ROMDAS System : A Study in Akita Prefecture | 149 |
| Hirofumi KADONO, Akihisa OHMURA, Kohji MATSUI and Satoru TOYOOKA : | Measurements of Plant Growth by Statistical Interferometry: Influence of Air Pollution on Plants | 152 |
| Kiyotaka FUKAHORI : | Evaluation of Spatial Connectivity and Orientation Around Railway Station | 157 |
| Keiichi WATANUKI and Kazuyuki KOJIMA : | Development of Force Feedback and Haptic Devices for Knowledge Acquisition and Job Training in the Immersive Virtual Environment | 159 |